

Die mesozoischen Sandsteinaquifere des Norddeutschen Beckens und ihr Potential für die geothermische Nutzung

Mesozoic sandstone aquifers of the North German Basin and their potential for the geothermal utilization

HAGEN FELDRAPPE (Mittenwalde), KARSTEN OBST (Güstrow) & MARKUS WOLFGRAMM (Neubrandenburg)

Key words: Nordost-Deutschland, Norddeutsches Becken, Sandsteinaquifere, Mesozoikum, Mittlerer Buntsandstein, Schilfsandstein, Rhät, Lias, Aalen, Unterkreide, Hydrogeothermie, Reservoireigenschaften, Northeast Germany, North German Basin, sandstone aquifer, Mesozoic, Middle Buntsandstein, Rhaetian, Liassic, Aalenian, Lower Cretaceous, hydrogeothermics, reservoir properties

Zusammenfassung

Das geothermische Potential der mesozoischen Aquifere NE-Deutschlands wird mit Hilfe der Informationen aus zahlreichen Bohrungen und geophysikalischen Untersuchungen charakterisiert. Die wichtigsten geothermisch nutzbaren Horizonte sind die Sandsteine des Mittleren Buntsandstein, des Schilfsandstein (Stuttgart-Formation, Mittlerer Keuper), des Rhät/Lias-Aquiferkomplexes sowie des Aalen und der Unterkreide. Diese Aquifere sind in NE-Deutschland weit verbreitet und weisen häufig die für eine hydrogeothermische Nutzung (Wärmeerzeugung) erforderlichen Mächtigkeiten (> 20 m), Porositäten (> 20 %), Permeabilitäten (> 500 mD) und Temperaturen (> 60 °C) auf. In mehreren Gemeinden NE-Deutschlands wird das Thermalwasser der mesozoischen Aquifere schon seit mehr als 10 Jahren für die Beheizung von Gebäuden bzw. für balneologische Zwecke in Thermalbädern genutzt.

Abstract

The data of numerous boreholes and the results of geophysical investigations are used for the characterization of the geothermal potential of Mesozoic sandstones in NE Germany. Important aquifers for geothermal applications are the sandstones of the Middle Buntsandstein, the channel facies of the Schilfsandstein, the sandstone complex of the Rhaetian and Liassic, the Dogger β sandstone (Aalenian) and the Lower Cretaceous sandstones. These horizons are distributed basin-wide and reach mostly the required thicknesses. They display often good geothermal properties (for heating systems) with temperatures > 60 °C, porosities > 20 % and permeabilities > 500 mD. The geothermal energy of deep saline aquifers is utilized in several localities in NE Germany. Geothermal heating plants operate successful for more than 10 years. Other installations use thermal water for spas and balneological purposes.

* Dieser Beitrag ist Herrn Prof. Dr. Gerhard Katzung gewidmet, der mit seinen wissenschaftlichen Arbeiten wesentlich zur Erkundung des Untergrundes und des geothermischen Potentials von NE-Deutschland beigetragen hat und der im Februar 2008 nach kurzer, schwerer Krankheit plötzlich verstarb.